

УДК 615.014.23; 615.22.

РОЗРОБКА НАНОФОРМИ ЦИТОХРОМУ С ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ У КАРДІОЛОГІЇ

Д.М. ПИЛИПЕНКО^{1*}, Ю.М. КРАСНОПОЛЬСЬКИЙ²

¹ *магістрант кафедри біотехнології, біофізики та аналітичної хімії, НТУ «ХПІ», Харків, УКРАЇНА*

² *професор кафедри біотехнології, біофізики та аналітичної хімії, д-р фарм. наук, НТУ «ХПІ», Харків, УКРАЇНА*

^{*} *email: daria1003@ukr.net*

Поширеність серцево-судинних захворювань у світі потребує лікарських препаратів для застосування у кардіології, які відповідають вимогам ефективності та безпеки. Інтерес викликають препарати метаболічної групи, які ефективно використовуються при аритмії різних видів, а їх застосування у комплексі з класичними протиаритмічними засобами дозволяє підвищити ефективність лікування та зменшити побічні дії. Одним з таких препаратів є цитохром С (CytC), широко відомий завдяки своїй антиоксидантній та антигіпоксичній дії. Однак, його застосування обмежується низькою біодоступністю, оскільки гідрофільний CytC не проникає через біологічні мембрани та швидко виводиться з організму.

Метою роботи є розробка ліпосомальної (Ls) форми CytC для збільшення ефективності CytC при лікуванні аритмії. Ls – нанобіотехнологічні системи доставки лікарських засобів, що дозволяють підвищити біодоступність діючої речовини, пролонгують її дію, та зменшують побічні ефекти на організм [1].

Для дослідження було отримано Ls-CytC на основі фосфатиділхоліну, дипальмітоїлфосфатиділгліцерину із середнім розміром частинок 100-170 нм із ступенем включення CytC не менше 95 %. На хлоридбарієвій моделі аритмії кроликів Ls-CytC продемонстрував статистично достовірне ($p < 0,001$) зменшення часу нормалізації синусового серцевого ритму, у порівнянні з вільною формою [2]. Таким чином, створення Ls-CytC є перспективним, оскільки дозволяє препарату більш ефективно проникати в клітину і вбудовуватися у пошкоджені ділянки мітохондрій серцевого м'яза, реконструюючи пошкоджений дихальний ланцюг з посиленням процесів окисного фосфорилування, тим самим сприяє відновленню серцевого ритму. Крім того, CytC має дуже низьку токсичність, а його включення у Ls дозволяє додатково знизити ризик їх виникнення.

Список літератури:

1. *Швец, В.И.* Липосомальные формы лекарственных препаратов: технологические особенности получения и применение в клинике / *В.И. Швец, Ю.М. Краснопольский, Г.М. Сорокоумова.* – 2017. – М.: Ремедиум. – 200 с.

2. *Пилипенко, Д.М.* Исследование антиаритмической активности липосомальной формы цитохрома С / *Д.М. Пилипенко, А.Г. Кацай, В.В. Прохоров [и др.]* // Scientific Journal «ScienceRise: Pharmaceutical Science». – 2017. – №3 (7). – С. 54-57.